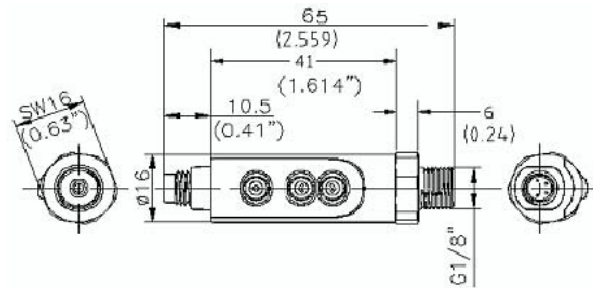
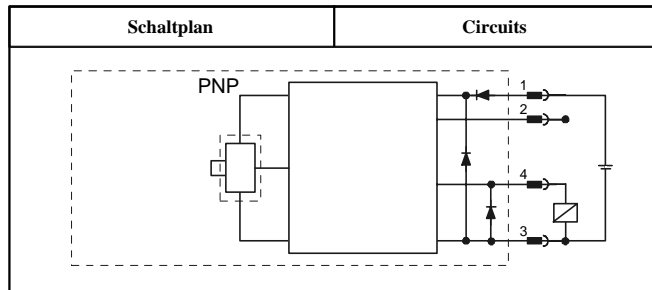


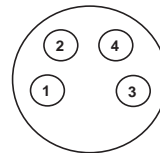


Technische Daten

Technical Data



Pinbelegung	Pin Connection
1. V+	1. V+
2. Analog 1-5V	2. Analog 1-5V
3. V-	3. V-
4. Schalt- ausgang	4. Switch Output



Colour of Wire
 11026300,
 11026310, 11026311
 Pin 1 = brown
 Pin 2 = white
 Pin 3 = blue
 Pin 4 = black

Technische Daten *femto*Technical Data *femto*

Elektrische Daten

- Ansprechzeit $\leq 2,5$ ms
- Schaltfrequenz 200 Hz
- Versorgungsspannung 10,8–30 V, verpolsicher
- Eigenstromaufnahme ≤ 30 mA
- Schaltausgang PNP 250 mA, kurzschlußfest
- Analogausgang 1...5V kurzschlußfest
Last Imped. $\geq 500 \Omega$
- Anzeige Betriebszustand durch mehrfarbige LED
- Temperatureinfluss 3% FS 0...50°C
- Wiederholgenauigkeit 0,2 % FS
- Hysterese einstellbar 0...100 %
- Messbereiche 0...-1 bar (-1...+1 bar/-1...+10 bar)
- Max. Überdruck 5 bar (Vakuumbversion) / 16 bar

Electrical Data

- Response time ≤ 2.5 ms
- Operating frequency 200 Hz
- Supply voltage 10,8–30 VDC
- Natural current input ≤ 30 mA
- Switchable output PNP 250 mA, short-circuit-proof
- Analog output 1...5V short-circuit-proof
load imped. $\geq 500 \Omega$
- Operating state display by multicolour LEDs
- Ambient temperature influence 3% FS 0...50°C
- Repeat accuracy 0.2% FS
- Hysteresis: adjustable 0...100%
- measuring range 0...-1 bar (-1...+1 bar/-1...+10 bar)
- Max. excess pressure 5 bar (vacuum version) / 16 bar

Umweltbedingungen

- Schutzklasse IP65
- Messmedium: Für gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft und neutrale Gase
- EMV: gemäß EU-Richtlinie 2004/108/EG *
- Prüfspannung 1000 VDC 1 min
- Isolationswiderstand $> 100 \text{ M}\Omega$ bei 500 VDC
- Arbeitstemperatur -10°C...+50°C
- Lagertemperatur -20°C...+85°C
- Zulässige Luftfeuchtigkeit 10...90 % RH
- Schockfestigkeit 10G XYZ
- Schwingungsfestigkeit 10 bis 55 Hz 1,5 mm, XYZ 2 Std.

Environmental Conditions

- Class of protection IP65
- Measuring medium: Filtered compressed air, lubricated or unlubricated, neutral gases
- EMC: according EU-directive 2004/108/EG *
- Proof voltage 1000 VDC 1 min.
- Insulation resistance $> 100 \text{ M}\Omega$ at 500 VDC
- Working temperature -10°C...+50°C
- Storage temperature -20°C...+85°C
- Permissible humidity 10...90 % RH
- Shock resistance 10G XYZ
- Vibration strength 10 to 55 Hz 1.5 mm, XYZ 2 hours

Mechanische Daten

- Elektrische Anschlussstecker M8-4 Pin
- Anschluß Messmedium IG M5 AG $\frac{1}{8}$ "
- Gewicht 20 g
- * max. Kabellänge 10 m, Kabel mit Schirmung empfohlen

Mechanical Data

- Electrical connector plug M8 4 pin
- Measuring medium connector female thread M5 male thread $\frac{1}{8}$ "
- Weight 20 g
- * max. cable length 10 m, cable with shielding recommended

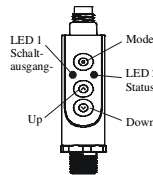
MP
 SENSOR

femto

D

Inbetriebnahme mit Werkseinstellung

- Spannung anlegen
- LED grün blinkt 3 mal, danach aus → Normalbetrieb
- Schaltschwelle -0,46 bar
- Hysterese 3 %
- Kontaktstellung Schließer



- 1.) **Automatische Einstellung (selbstlernend)**
 - Mode-Taste 3 sec drücken
 - LED 2 rot blinkt
 - 1.1 **Sie befinden sich im Auto-Mode Schaltschwelle (selbstlernend)**
 - zu regelnder Druck anlegen
 - Up- und Down-Taste 3 sec gleichzeitig drücken
 - LED 2 rot blinkt proportional zur eingelesenen Schaltschwelle
 - Feineinstellung über Up/Down-Taste möglich
 - 1.2 **Veränderung/Feineinstellung der Schaltschwelle**
 - drücken der Up-Taste → Schwelle erhöhen
 - drücken der Down-Taste → Schwelle verkleinern
 - Speicherung der Werte durch drücken der Mode-Taste
 - 1.3 **Sie befinden sich im Hysterese-Mode**
 - LED 2 grün blinkt
 - Blinkfrequenz proportional zum Betrag der Hysterese
 - drücken der Up-Taste → Hysterese erhöhen
 - drücken der Down-Taste → Hysterese verkleinern
 - Speicherung der Werte durch drücken der Mode-Taste
 - 1.4 **Sie befinden sich im Kontaktstellungs-Mode**
 - LED 2 statisch an grün – Öffner / rot - Schliesser
 - drücken der Up-Taste → Kontaktstellung invertieren
 - drücken der Down-Taste → Kontaktstellung invertieren
 - Speicherung der Werte durch drücken der Mode-Taste
 - LED 2 aus
 - Normalbetrieb → Messmodus

- 2.) **Manuelle Einstellungen**
 - 2.1 Einstellwerte verändern:
 - Mode-Taste minimum 3 sec drücken
 - LED 2 rot blinkt
 - Blinkfrequenz proportional zum Betrag der Schaltschwelle
 - 2.2 **Sie befinden sich im Schwellwert-Mode**
 - Veränderung der Schaltschwelle:
 - drücken der Up-Taste → Schwelle erhöhen
 - drücken der Down-Taste → Schwelle verkleinern
 - Speicherung der Werte durch drücken der Mode-Taste
 - 2.3 **Sie befinden sich im Hysterese-Mode**
 - LED 2 grün blinkt
 - Blinkfrequenz proportional zum Betrag der Hysterese
 - drücken der Up-Taste → Hysterese erhöhen
 - drücken der Down-Taste → Hysterese verkleinern
 - Speicherung der Werte durch drücken der Mode-Taste
 - 2.4 **Sie befinden sich im Kontaktstellungs-Mode**
 - LED 2 statisch an grün – Öffner / rot - Schliesser
 - drücken der Up-Taste → Kontaktstellung invertieren
 - drücken der Down-Taste → Kontaktstellung invertieren
 - Speicherung der Werte durch drücken der Mode-Taste
 - LED 2 aus
 - Normalbetrieb Messmodus

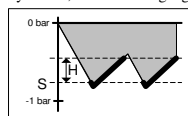
- 3.) **Störmeldungen**
 - 3.1 **Fehlercode 1: Druck statt Vakuum angelegt**
 - LED 2 blinkt 1x kurz rot, 1x lang grün
 - Behebung Vakuum anlegen Schaltausgang Off
 - 3.2 **Fehlercode 2: Analogausgang überlastet**
 - LED 2 blinkt 2x kurz rot, 1x lang grün
 - Behebung der Störung (hochohmigere Last)
 - 3.3 **Fehlercode 3: Schaltausgang überlastet**
 - LED blinkt 3x kurz rot, 1x lang grün
 - Ausgang schaltet sich ab, solange Störung
 - Behebung der Störung (hochohmigere Last)
 - 3.4 **Fehlercode 4: Störung der EE-Prom**
 - LED 2 blinkt 4x kurz rot, 1x lang grün
 - Schaltausgang schaltet ab
 - Default-Werte müssen geladen werden. Siehe Punkt 4

- 4.) **Default-Werte laden – nur im Normalbetrieb und Störung 4 möglich**
 - Mode-, Up-, und Down-Tasten gleichzeitig 3 sec drücken
 - Übernahme der Werkseinstellung
 - Liegt keine Störung mehr vor
 - Status LED 2 dreimal blinken dann aus

- 5.) **Spannungsabfall beim Programmieren**
 - Programmierprozedur wiederholen

- 6.) **Beispiel**
 - Hysterese-Modus → Schaltpunkt S
 - Hysterese H

Bei 0 bar ist der digitale Ausgang ausgeschaltet sobald der Unterdruck über den Schaltpunkt H ansteigt, schaltet der Ausgang ein. Bei höherem Vakuum bleibt der Ausgang eingeschaltet. Wird das Vakuum kleiner als die eingestellte Schwelle – eingestellte Hysterese, wird der Ausgang abgeschaltet.

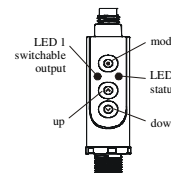


femto

GB

Commissioning with factory settings

- Apply voltage
- LED flashes green 3 times, then goes out → normal operation
- Switching threshold: -0.46 bar
- Hysteresis: 3%
- Contact position - normally closed



- 1.) **Automatic setting (self-learning)**
 - Press Mode button for 3 seconds
 - LED 2 flashes red
 - 1.1 **When in switching threshold automatic mode (self-learning)**
 - Apply pressure to be regulated
 - Press Up and Down buttons simultaneously for 3 seconds
 - LED 2 flashes red proportionally to the learned switching threshold
 - Use Up/Down buttons to fine-tune
 - 1.2 **To change/fine-tune the switching threshold**
 - Press Up button → raise threshold
 - Press Down button → lower threshold
 - Press Mode button to store values
 - 1.3 **In hysteresis mode**
 - LED 2 flashes green
 - Flashing frequency proportional to the hysteresis value
 - Press Up button → raise hysteresis
 - Press Down button → lower hysteresis
 - Press Mode button to store values
 - 1.4 **In contact position mode**
 - LED 2 static on green - normally open / red - normally closed
 - Press Up button → invert contact position
 - Press Down button → invert contact position
 - Press Mode button to store values
 - LED 2 off
 - Normal operation → measuring mode

- 2.) **Manual settings**
 - 2.1 To change settings:
 - Press Mode button for at least 3 seconds
 - LED 2 flashes red
 - Flashing frequency proportional to the amount of the switching threshold
 - 2.2 **In switching threshold mode**
 - To change the switching threshold:
 - Press Up button → raise threshold
 - Press Down button → lower threshold
 - Press Mode button to store values
 - 2.3 **In hysteresis mode**
 - LED 2 flashes green
 - Flashing frequency proportional to the hysteresis value
 - Press Up button → raise hysteresis
 - Press Down button → lower hysteresis
 - Press Mode button to store values
 - 2.4 **In contact position mode**
 - LED 2 static on green - normally closed/red - normally closed
 - Press Up button → invert contact position
 - Press Down button → invert contact position
 - Press Mode button to store values
 - LED 2 off
 - Normal operation → measuring mode

- 3.) **Error messages**
 - 3.1 **Fault code 1: Pressure applied instead of vacuum**
 - LED 2 flashes 1x short red and 1x long green
 - Fault clearance: apply vacuum, switchable output off
 - 3.2 **Fault code 2: Analog output overloaded**
 - LED 2 flashes 2x short red and 1x long green
 - Fault clearance: (high-impedance load)
 - 3.3 **Fault code 3: Switchable output overloaded**
 - LED flashes 3x short red and 1x long green
 - Output is deactivated as long as fault is present
 - Fault clearance: (high-impedance load)
 - 3.4 **Fault code 4: EEPROM fault**
 - LED 2 flashes 4x short red and 1x long green
 - Switchable output is deactivated
 - Default values must be loaded. See point 4 below

- 4.) **Load default values – only possible in normal operation and for fault 4**
 - Press Up and Down buttons simultaneously for 3 seconds
 - Factory settings adopted
 - Fault eliminated
 - Status LED 2 flashes 3 times and goes out

- 5.) **Voltage drop while programming**
 - Repeat programming procedure

- 6.) **Example**
 - Hysteresis mode → Switching point S
 - Hysteresis H

At 0 bar, the digital output is deactivated. As soon as the underpressure rises above the switching point, the output is activated. In case of a higher vacuum, the output remains activated. Should the vacuum fall lower than the adjusted threshold – the adjusted hysteresis the output will be deactivated.

